

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2002年11月14日
Date of Application:

出願番号 特願2002-331159
Application Number:

[ST. 10/C] : [JP 2002-331159]

出願人 矢崎総業株式会社
Applicant(s):

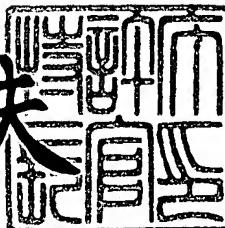
BEST AVAILABLE COPY

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2003年12月 5日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康夫



()

【書類名】 特許願
【整理番号】 P-42707
【提出日】 平成14年11月14日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H01B 7/08
【発明者】
【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 206-1 矢崎部品株式会
社内
【氏名】 田代 晴紀
【発明者】
【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 206-1 矢崎部品株式会
社内
【氏名】 福田 優
【特許出願人】
【識別番号】 000006895
【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100105647
【弁理士】
【氏名又は名称】 小栗 昌平
【電話番号】 03-5561-3990
【選任した代理人】
【識別番号】 100105474
【弁理士】
【氏名又は名称】 本多 弘徳
【電話番号】 03-5561-3990

●)
【選任した代理人】

【識別番号】 100108589

【弁理士】

【氏名又は名称】 市川 利光

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100115107

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 猛

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100090343

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗宇 百合子

【電話番号】 03-5561-3990

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 092740

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0002922

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 フラット電線の端末処理構造及び端末処理方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 並設された複数の導体を絶縁被覆してなるフラット電線の端部に、圧接コネクタを取付ける為のフラット電線の端末処理構造であって、

前記フラット電線の端部には、末端部を除いた所定範囲の絶縁連結部を長手方向に沿って切除することにより各絶縁導体の間隔を幅方向に調整可能とした圧接部分が形成されると共に、

前記圧接コネクタは、圧接刃を備えた圧接端子金具が取付けられるコネクタハウジングと、前記圧接刃に対する前記圧接部分を覆うように前記コネクタハウジングに取付けられるカバーとを備えており、

前記圧接部分が前記圧接刃に圧接された後、前記フラット電線の端部を前記カバーの外面に沿わせるように前記末端部を折り返して中央側の前記フラット電線に重ね合わせた状態で、該末端部の端末面を内包して外部から絶縁するように結束部材が巻装されていることを特徴とするフラット電線の端末処理構造。

【請求項 2】 並設された複数の導体を絶縁被覆してなるフラット電線の端部に、圧接コネクタを取付ける為のフラット電線の端末処理方法であって、

前記フラット電線の端部に、末端部を除いた所定範囲の絶縁連結部を長手方向に沿って切除することにより各絶縁導体の間隔を幅方向に調整可能とした圧接部分を形成し、コネクタハウジングに取付けられた圧接端子金具の圧接刃に前記圧接部分を圧接した後、前記圧接刃に対する前記圧接部分を覆うように前記コネクタハウジングにカバーを取付け、前記フラット電線の端部を前記カバーの外面に沿わせるように前記末端部を折り返して中央側の前記フラット電線に重ね合わせた状態で、該末端部の端末面を内包して外部から絶縁するように結束部材を巻装することを特徴とするフラット電線の端末処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、並設された複数の導体を絶縁被覆してなるフラット電線の端部に、

圧接コネクタを取付ける為のフラット電線の端末処理構造及び端末処理方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、並設された複数の導体を絶縁被覆してなるフラット電線を電気機器等に接続して回路体を構成する場合、長尺状のフラット電線を所望の長さに切断して用いるのが普通である。

そして、例えば図9に示したように、フラット電線FDを電気機器等に接続する場合には、該フラット電線FDの端部に取り付けられた圧接コネクタ110が用いられている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

前記圧接コネクタ110は、図9に示すように、図示省略の複数の圧接端子を収容するコネクタ本体（コネクタハウジング）111と、このコネクタ本体111の後端面を覆う保持部材（カバー）112とを有している。

そして、前記コネクタ本体111の後端面に突出した前記圧接端子の圧接刃に圧接されたフラット電線FDの各絶縁導体Dは、略直角に折り曲げられた状態で保持部材112に挟持固定されている。尚、各絶縁導体Dの端部は、切断面113a, 113bが交互に千鳥状に位置するように切断されることで、各導体間の沿面距離を稼いでリーク電流を流れ難くしている。

【0004】

【特許文献1】

特開2002-223513号公報（第2-3頁、第1図）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、近年の電気機器等の小型化に伴って、フラット電線に取り付けられる圧接コネクタも小型化が図られており、該圧接コネクタに収容される圧接端子の各圧接刃も小型化され、互いのピッチも高精度に設定されている。

そこで、フラット電線に圧接コネクタを取り付ける際には、フラット電線の各絶縁導体が所定のピッチとなるように位置決めされた圧接部分の長手方向前後両

側において、該フラット電線を動かないように一对の電線押えで保持固定してから圧接することが行われている。

【0006】

しかしながら、上述のようにフラット電線の端部に圧接コネクタを取り付けた際には、該フラット電線の端部側に保持固定する為の余長部分が発生するという問題がある。この様な不所望の余長部分は、導体間のリーク電流や短絡を招く可能性があるので、圧接後に余長部分を切除することも考えられるが、新たに余長部分の切断工程が増えと作業性が悪化すると共にコスト上昇を招くという問題が生じる。

【0007】

また、圧接コネクタの小型化に伴って小型化された圧接端子の各圧接刃は、フラット電線に引張り力が作用した際に圧接部に影響を受け易くなる。そこで、カバーによる挟持固定だけでは十分でなく、前記圧接コネクタはフラット電線の引っ張り荷重に対して弱くなることもある。

【0008】

従って、本発明の目的は上記課題を解消することに係り、端部におけるリークを防止すると共に引張荷重に対して十分な強度を確保することのできるフラット電線の端末処理構造及び端末処理方法を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明の上記目的は、並設された複数の導体を絶縁被覆してなるフラット電線の端部に、圧接コネクタを取付ける為のフラット電線の端末処理構造であって、

前記フラット電線の端部には、末端部を除いた所定範囲の絶縁連結部を長手方向に沿って切除することにより各絶縁導体の間隔を幅方向に調整可能とした圧接部分が形成されると共に、

前記圧接コネクタは、圧接刃を備えた圧接端子金具が取付けられるコネクタハウジングと、前記圧接刃に対する前記圧接部分を覆うように前記コネクタハウジングに取付けられるカバーとを備えており、

前記圧接部分が前記圧接刃に圧接された後、前記フラット電線の端部を前記カバー

バーの外面に沿わせるように前記末端部を折り返して中央側の前記フラット電線に重ね合わせた状態で、該末端部の端末面を内包して外部から絶縁するように結束部材が巻装されていることを特徴とするフラット電線の端末処理構造により達成される。

【0010】

また、本発明の上記目的は、並設された複数の導体を絶縁被覆してなるフラット電線の端部に、圧接コネクタを取付ける為のフラット電線の端末処理方法であって、

前記フラット電線の端部に、末端部を除いた所定範囲の絶縁連結部を長手方向に沿って切除することにより各絶縁導体の間隔を幅方向に調整可能とした圧接部分を形成し、コネクタハウジングに取付けられた圧接端子金具の圧接刃に前記圧接部分を圧接した後、前記圧接刃に対する前記圧接部分を覆うように前記コネクタハウジングにカバーを取付け、前記フラット電線の端部を前記カバーの外面に沿わせるように前記末端部を折り返して中央側の前記フラット電線に重ね合わせた状態で、該末端部の端末面を内包して外部から絶縁するように結束部材を巻装することを特徴とするフラット電線の端末処理方法により達成される。

【0011】

上記構成のフラット電線の端末処理構造及び端末処理方法によれば、複数の絶縁導体が絶縁連結部により並列に連結されたフラット電線の端部には、絶縁連結部により各絶縁導体の間隔が保持されたままの末端部と、所定範囲の絶縁連結部を長手方向に沿って切除することにより各絶縁導体の間隔を幅方向に調整可能とされた圧接部分とが形成される。

【0012】

そして、前記フラット電線の端部をコネクタハウジングの圧接端子金具の圧接刃に圧接する際には、前記圧接部分の長手方向前後両側に位置する前記末端部及び中央側のフラット電線が動かないように保持固定されると共に、前記圧接部分の各絶縁導体が間隔を幅方向に調整可能とされているので、これら絶縁導体が高精度な各圧接刃のピッチに合わせて正確に位置決めされ、確実に圧接される。

【0013】

そして、前記圧接刃に対する前記圧接部分を覆うように前記コネクタハウジングにカバーを取付け、該カバーにより各絶縁導体を挟持固定した後、前記フラット電線の端部を前記カバーの外面に沿わせるようにして、余長部分となった前記末端部を折り返して中央側の前記フラット電線に重ね合わせる。この状態で、前記末端部の端末面を内包して外部から絶縁するように、結束部材を巻装する。

【0014】

そこで、圧接完了後に余長部分となった前記末端部は、中央側の前記フラット電線に重ね合わせるようにして折り返され、且つ、結束部材により結束されるので、バタつきが防止される。

また、前記末端部の端末面が、巻装した結束部材により覆われて外部から絶縁されると共に、該末端部は絶縁連結部により各絶縁導体の間隔が保持されたままであるので、隣接する末端面の導体同士が不用意に接近することもなく、リークや短絡を確実に防止することができる。

【0015】

更に、前記フラット電線の端部を前記カバーの外面に沿わせるようにして余長部分となった前記末端部を折り返し、中央側の前記フラット電線に重ね合わせて結束部材により結束することにより、該フラット電線の端部が前記カバーの外面に沿って密着固定されるので、フラット電線に引張り力が作用した際にも、前記圧接部は影響を受け難くなる。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面に基づいて本発明の一実施形態に係るフラット電線の端末処理構造及び端末処理方法を詳細に説明する。

図1及び図2は、本発明の一実施形態に係るフラット電線の端末処理構造を示す前後方向から見た斜視図である。

【0017】

図1及び図2に示すように、本実施形態に係るフラット電線の端末処理構造10は、並設された複数の導体Sを絶縁被覆してなるフラット電線FDの端部に、圧接コネクタ50を取付ける為のものである。

複数の絶縁導体Dが絶縁連結部20により並列に連結された前記フラット電線FDの端部には、末端部21を除いた所定範囲の絶縁連結部20を切除して各絶縁導体Dの間隔を幅方向に調整可能とした圧接部分22が形成される（図6、参照）。

【0018】

前記圧接コネクタ50は、図3及び図4に示したように、圧接刃42を備えた複数の圧接端子金具40を並列に収容するコネクタハウジング60と、前記圧接刃42に対する前記圧接部分22を覆うように前記コネクタハウジング60に取付けられるカバー70とを備えている。

【0019】

前記圧接端子金具40は、一端に筒状の端子接続部41を有すると共に、他端には端子嵌合方向に対して垂直に各絶縁導体Dを圧接する一対の平行な圧接刃42、42を有しており、各圧接刃42には中央に絶縁導体Dを圧接する切欠き44が圧接方向に設けられている。これら端子接続部41と圧接刃42とはL字形状をした連結部43により連結されている。

そして、前記コネクタハウジング60に前記端子接続部41がそれぞれ並列に収容される各圧接端子金具40は、前記圧接刃42がそれぞれコネクタ上下方向に千鳥状に配置される。

【0020】

絶縁性樹脂により形成される前記コネクタハウジング60は、前記圧接端子金具40の端子接続部41をそれぞれ収納する複数個の端子収容室61が並列に設けられており、前面（図4中、左側面）には図示しない相手方端子が挿入される端子挿入口61aが開口している。

前記コネクタハウジング60の天板60U及び底板60Lの後端部（図3中、左側端部）には、上下に走る絶縁導体Dを保持案内する案内凹部64U、64Lがそれぞれ複数個並列して設けられている。また、図3に示すように、前記コネクタハウジング60の後端面における上下の案内凹部64U、64Lの間には、隣接する絶縁導体Dを仕切るための仕切り板65が上下方向に延設されている。

【0021】

また、前記コネクタハウジング60の天板60Uの上面には、圧接コネクタ50を例えれば電気箱等の相手コネクタ部に取り付けた際に、脱落防止のためのロックアーム66が弾性変形可能に設けられている。コネクタハウジング60の両側板67の外側面には、カバー70を取り付けた際に該カバー70を係止するための係止突起68が設けられている。

【0022】

図3及び図4に示したように、前記カバー70は略平板状を成しており、左右両側にロックアーム71が突出して設けられている。このロックアーム71は、前記コネクタハウジング60の係止突起68により係止されて、カバー70がコネクタハウジング60から脱落するのを防止する。

カバー70の上面及び下面には、コネクタハウジング60の案内凹部64U, 64Lに対応して、各絶縁導体Dをそれぞれ後方へ案内するガイドリブ51aがそれぞれ前後方向に延設されている。また、カバー70の内面には、各絶縁導体Dを圧接方向に押圧付勢可能な押圧突起72が突設されている。

【0023】

次に、本発明に係るフラット電線の端末処理方法について説明する。

図5 (A) ~ (D) はフラット電線の端末処理方法の各工程を示す説明図であり、図6は圧接コネクタ50のコネクタハウジング60を圧接部分22の各絶縁導体Dに圧接した状態を示す斜視図である。

【0024】

先ず、図5 (A) に示すように、電線供給機80にセットされたフラット電線FDの先端を電線押え81aにより挟持しながら、所定の長さまで引き出す。

次に、図5 (B) に示すように、電線供給機80側の電線押え82aによりフラット電線FDを押えて、該フラット電線FDを切断する。また、前記各電線押え81a, 82aの中央側には、所定範囲の絶縁連結部20を長手方向に沿って切除して各絶縁導体Dの間隔を幅方向に調整可能とした圧接部分22が形成される。

【0025】

そして、図5 (C) に示すように、各圧接部分22を挟んで両電線押え81a

， 82aの中央側の位置には、各コネクタハウジング60をフラット電線FDの圧接部分22に圧接するための間隔をおいて電線押え81b， 82bが各々配置され、これら電線押え81a， 81b及び電線押え82a， 82bは、それぞれ各圧接部分22の長手方向前後両側に位置してフラット電線FDの末端部21及び中央側のフラット電線FDが動かないように保持固定し、各圧接部分22に一定の張力を付与した状態とする。

【0026】

そこで、図5（D）に示すように、コネクタハウジング60に取付けられた圧接端子金具40の圧接刃42に前記フラット電線FDの圧接部分22を圧接する。

この際、前記圧接部分22の長手方向前後両側に位置するフラット電線FDの末端部21及び中央側のフラット電線FDが動かないように保持固定されると共に、前記圧接部分22の各絶縁導体Dが間隔を幅方向に調整可能とされているので、図6に示したように、これら絶縁導体Dが高精度な各圧接刃42のピッチに合わせて正確に位置決めされ、確実に圧接される。

【0027】

その後、前記圧接刃42に対する前記圧接部分22を覆うように前記コネクタハウジング60にカバー70を取付け、該カバー70により各絶縁導体Dを挟持固定する。

更に、図7及び図8に示すように、前記フラット電線FDの端部を前記カバー70の外面（図7中、上下面）に沿わせるようにして、余長部分となった前記末端部21を折り返して中央側（図7中、右側）の前記フラット電線FDに重ね合わせる。この状態で、図1及び図2に示したように、前記末端部21の端末面31を内包して外部から絶縁するように、絶縁テープ等の結束部材30を巻装する。

【0028】

そこで、上述したように電線供給機80からフラット電線FDを引き出す時からコネクタハウジング60に圧接部分22を圧接する時まで、各電線押え81a， 82aにより挟持されており、圧接が完了し時点で不要な余長部分と成った前

記末端部 21 は、中央側の前記フラット電線 FD に重ね合わせるようにして折り返され、且つ、結束部材 30 により結束されるので、バタつきが防止される。

【0029】

また、前記末端部 21 の端末面 31 は、巻装した結束部材 30 により覆われて外部から絶縁されると共に、該末端部 21 は絶縁連結部 20 により各絶縁導体 D の間隔が保持されたままであるので、隣接する末端面 31 の導体 S 同士が不用意に接近することもなく、リークや短絡を確実に防止することができる。

【0030】

更に、前記フラット電線 FD の端部を前記カバー 70 の外面に沿わせるようにして余長部分となった前記末端部 21 を折り返し、中央側の前記フラット電線 FD に重ね合わせて結束部材 30 により結束することにより、該フラット電線 FD の端部が前記カバー 70 の外面に沿って密着固定されるので、フラット電線 FD に引張り力が作用した際にも、前記圧接刃 42 に対する前記圧接部分 22 の圧接部は影響を受け難くなる。

【0031】

また、本実施形態のカバー 70 は、外面に沿って密着固定された各絶縁導体 D を整列可能な複数のガイドリブ 51a がそれぞれ前後方向に延設されているので、フラット電線 FD にコネクタ幅方向（図 8 中、上下方向）への引張り力が作用した場合にも、絶縁導体 D が幅方向にズレたり、引張り力が圧接部に影響を与えたりするのを防止できる。

【0032】

なお、本発明のフラット電線の端末処理構造及び端末処理方法は、上述した本実施形態の構成に限定されるものでなく、本発明の趣旨に基づいて種々の形態を採りうることができる。

例えば、上述した実施形態では、圧接刃 42 を備えた圧接端子金具 40 が、端子接続部 41 との間に L 字形状をした連結部 43 を備えているが、直線状の連結部を備えた公知の圧接端子金具を用いても良い。また、コネクタハウジンやカバー等の構成も、上記実施形態の構成に限定されるものではない。

【0033】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のフラット電線の端末処理構造及び端末処理方法によれば、複数の絶縁導体が絶縁連結部により並列に連結されたフラット電線の端部には、絶縁連結部により各絶縁導体の間隔が保持されたままの末端部と、所定範囲の絶縁連結部を長手方向に沿って切除することにより各絶縁導体の間隔を幅方向に調整可能とされた圧接部分とが形成される。

【0034】

そして、前記フラット電線の端部をコネクタハウジングの圧接端子金具の圧接刃に圧接する際には、前記圧接部分の長手方向前後両側に位置する前記末端部及び中央側のフラット電線が動かないよう保持固定されると共に、前記圧接部分の各絶縁導体が間隔を幅方向に調整可能とされているので、これら絶縁導体が高精度な各圧接刃のピッチに合わせて正確に位置決めされ、確実に圧接される。

【0035】

そして、前記圧接刃に対する前記圧接部分を覆うように前記コネクタハウジングにカバーを取付け、該カバーにより各絶縁導体を挟持固定した後、前記フラット電線の端部を前記カバーの外面に沿わせるようにして、余長部分となった前記末端部を折り返して中央側の前記フラット電線に重ね合わせる。この状態で、前記末端部の端末面を内包して外部から絶縁するように、結束部材を巻装する。

【0036】

そこで、圧接完了後に余長部分となった前記末端部は、中央側の前記フラット電線に重ね合わせるようにして折り返され、且つ、結束部材により結束されるので、バタつきが防止される。

また、前記末端部の端末面が、巻装した結束部材により覆われて外部から絶縁されると共に、該末端部は絶縁連結部により各絶縁導体の間隔が保持されたままであるので、隣接する末端面の導体同士が不用意に接近することもなく、リークや短絡を確実に防止することができる。

【0037】

更に、前記フラット電線の端部を前記カバーの外面に沿わせるようにして余長部分となった前記末端部を折り返し、中央側の前記フラット電線に重ね合わせて

結束部材により結束することにより、該フラット電線の端部が前記カバーの外面に沿って密着固定されるので、フラット電線に作用する引張り力に対して十分な強度を確保することができ、該フラット電線に引張り力が作用した際にも、前記圧接部は影響を受け難くなる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態に係るフラット電線の端末処理構造を示す後方向から見た斜視図である。

【図 2】

図 1 に示したフラット電線の端末処理構造を前方から斜視図である。

【図 3】

図 1 に示した圧接コネクタの分解斜視図である。

【図 4】

図 2 に示した圧接コネクタの分解斜視図である。

【図 5】

フラット電線の端末処理方法の各工程を示す説明図である。

【図 6】

コネクタハウジングにフラット電線を圧接した状態を示す斜視図である。

【図 7】

図 6 に示したコネクタハウジングにカバーを取付け、フラット電線の末端部を折り返した状態を示す圧接コネクタの側面図である。

【図 8】

図 6 に示したコネクタハウジングにカバーを取付け、フラット電線の末端部を折り返した状態を示す圧接コネクタの平面図である。

【図 9】

従来のフラット電線の端末処理構造の一例を示す斜視図である。

【符号の説明】

10 端末処理構造

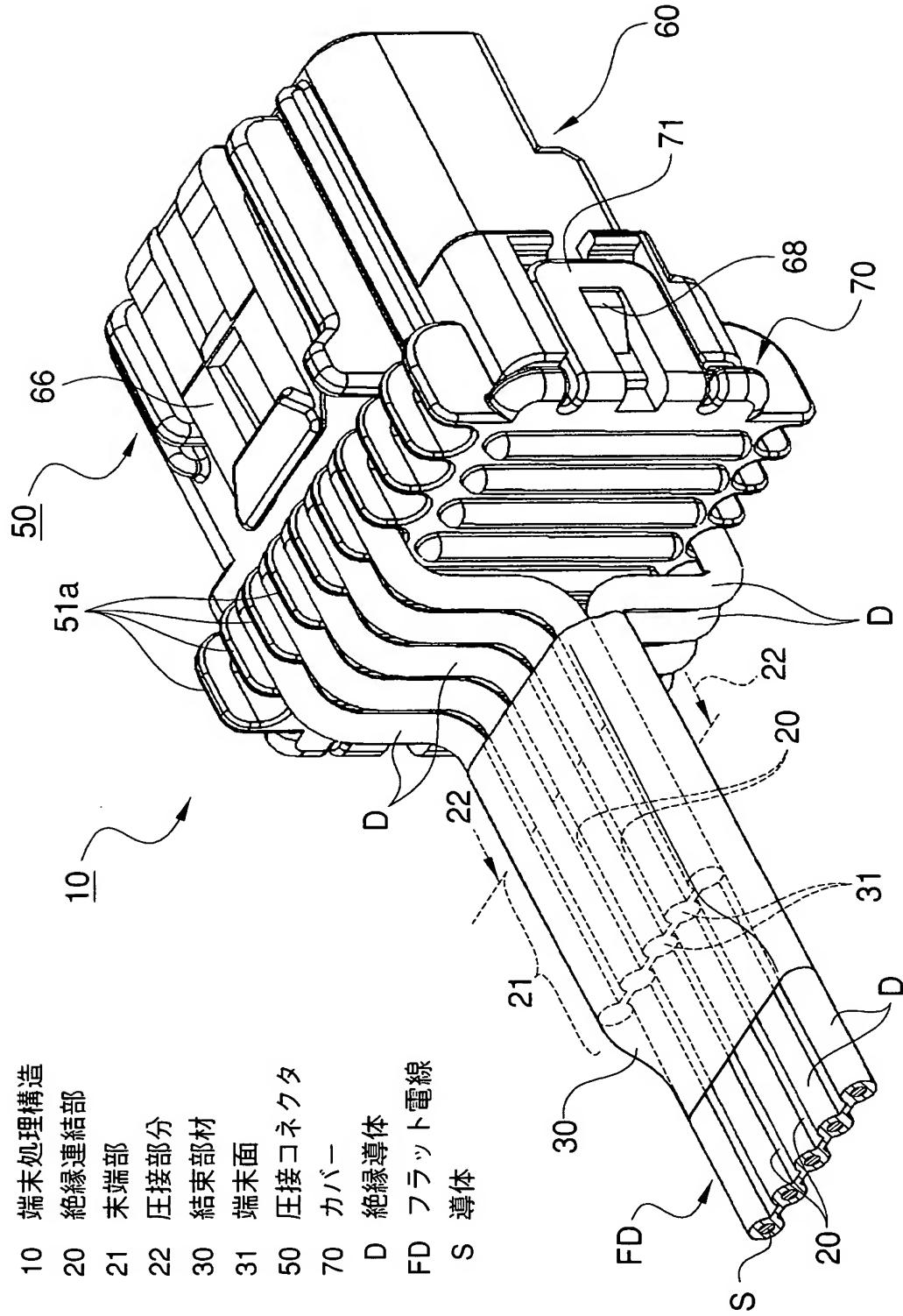
20 絶縁連結部

2 1 末端部
2 2 壓接部分
3 0 結束部材
3 1 端末面
4 0 壓接端子金具
4 2 壓接刃
5 0 壓接コネクタ
7 0 カバー
D 絶縁導体
F D フラット電線
S 導体

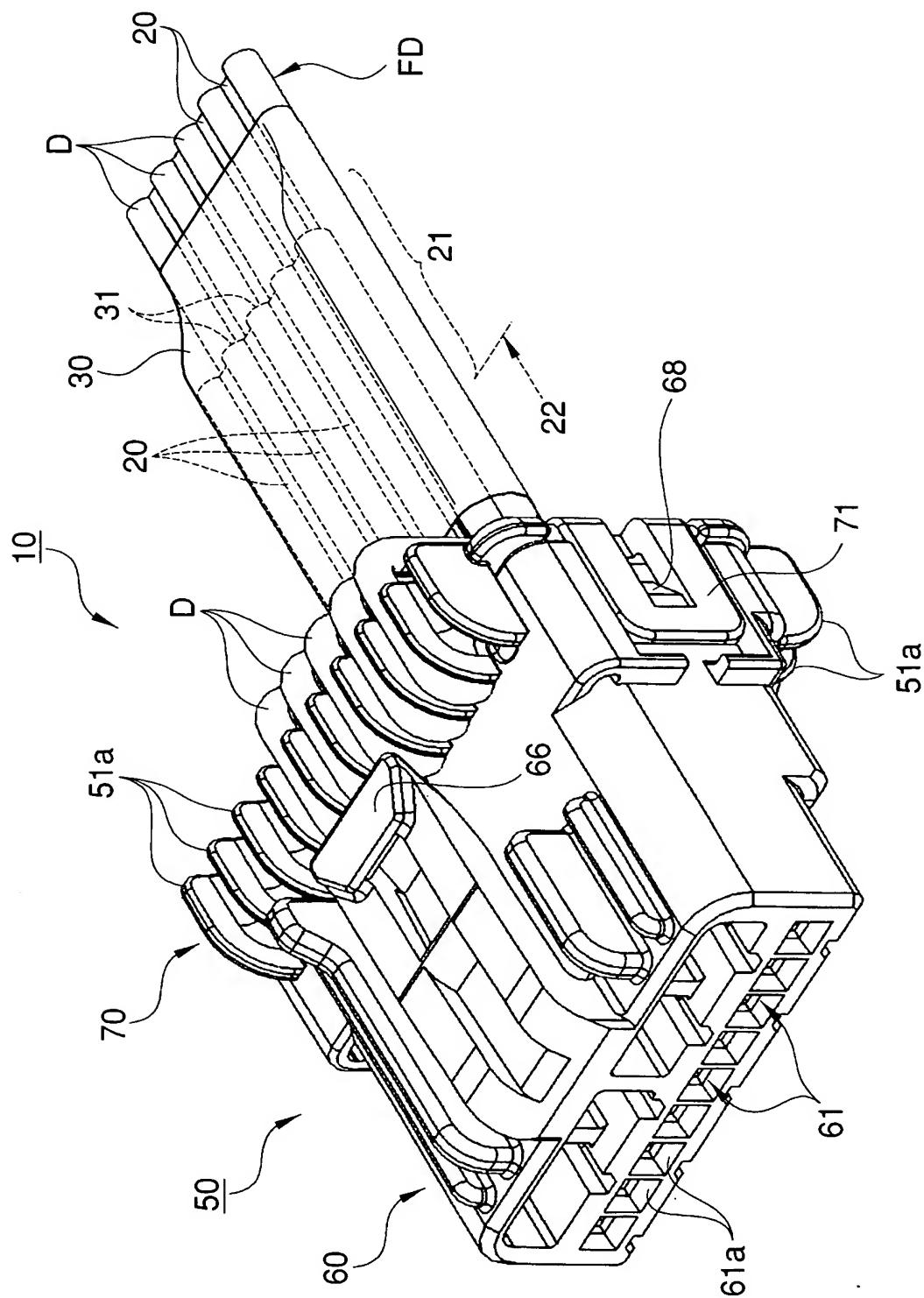
【書類名】

図面

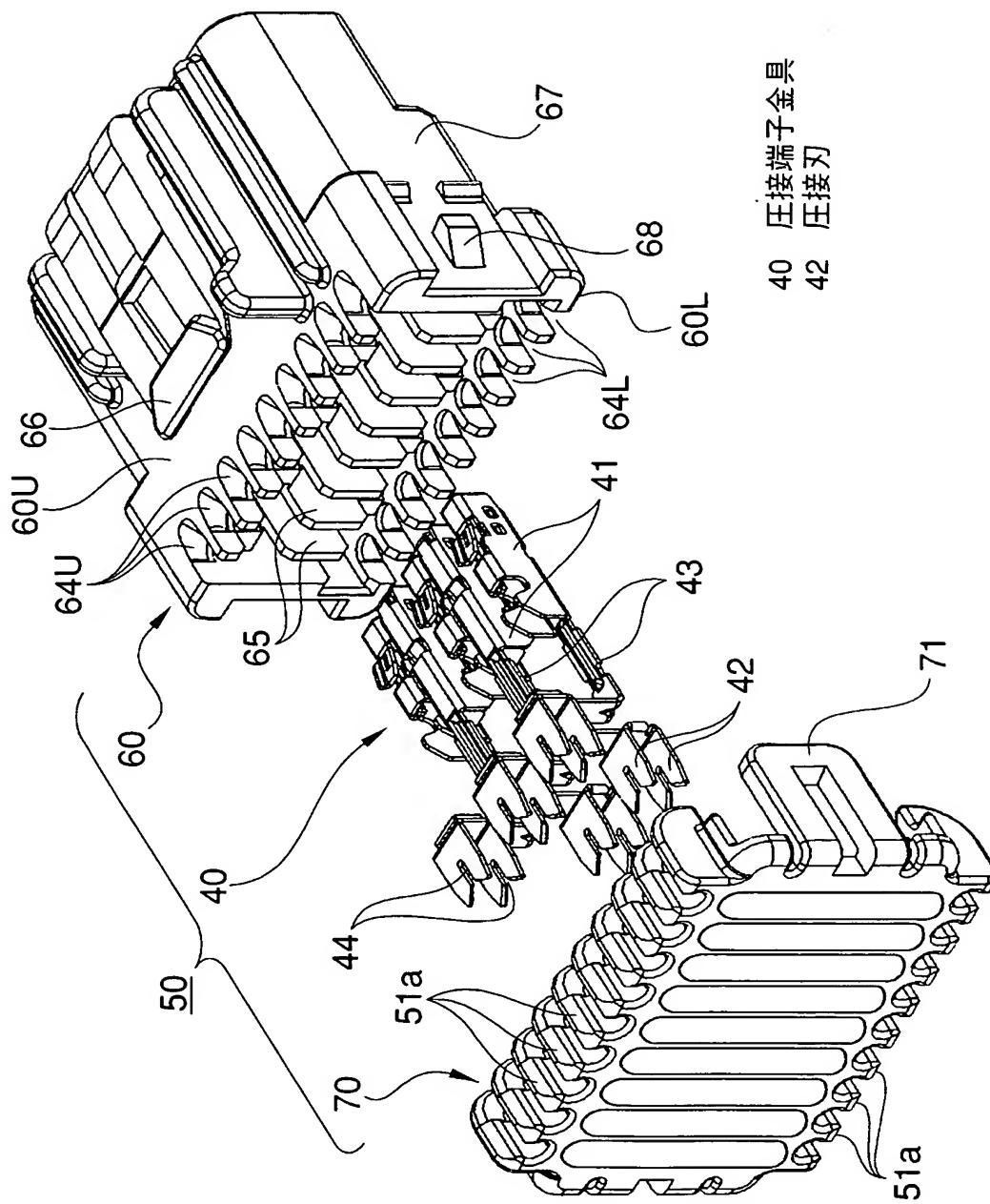
【図 1】



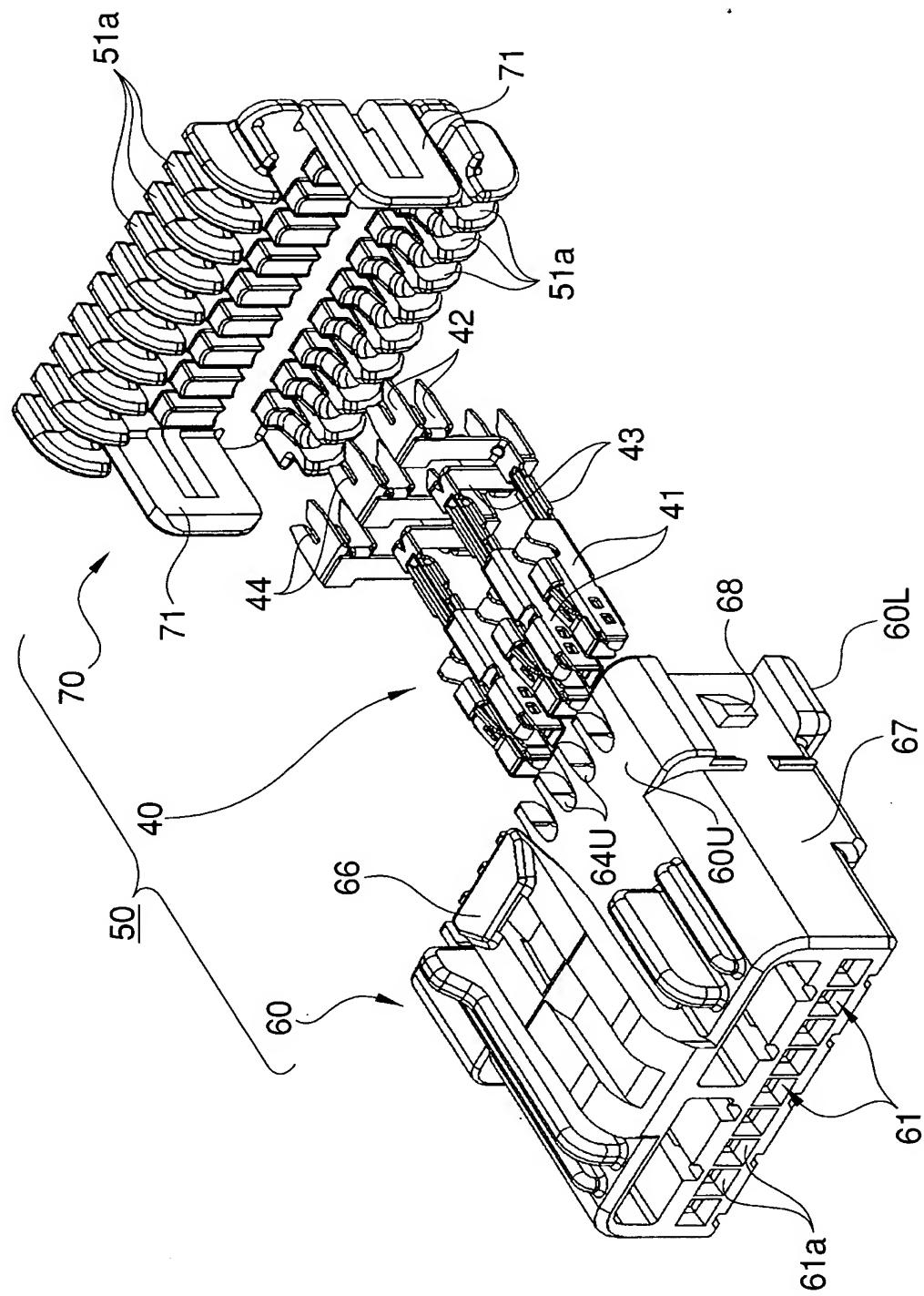
【図2】



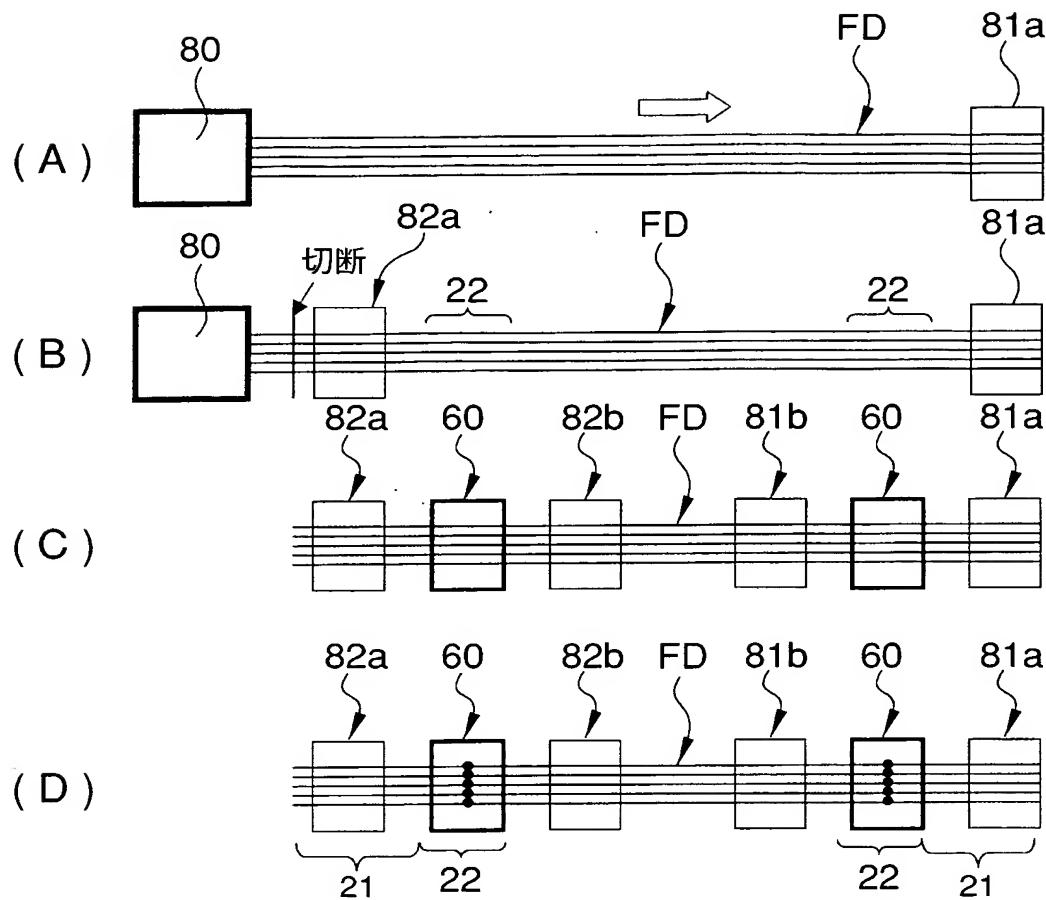
【図3】



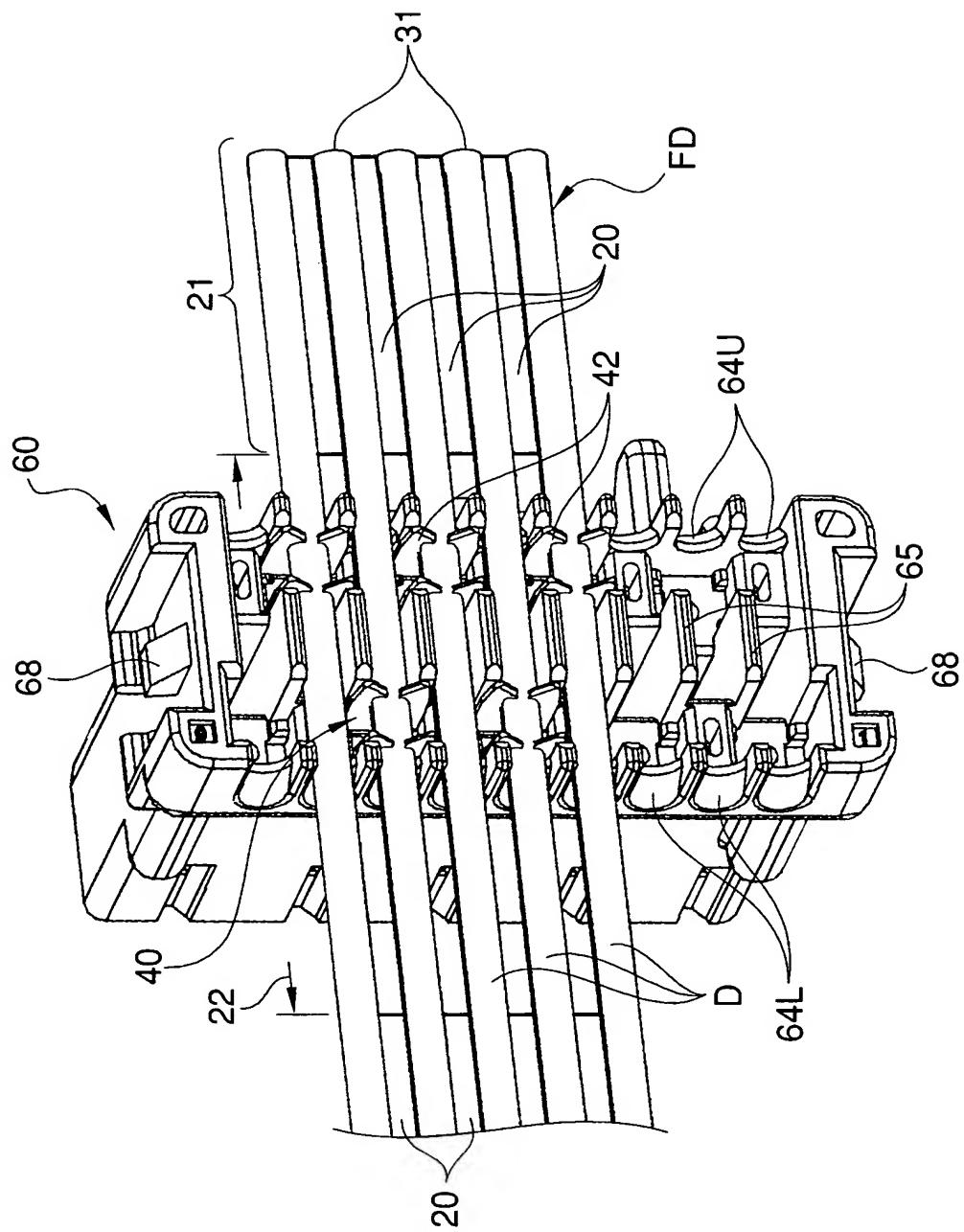
【図4】



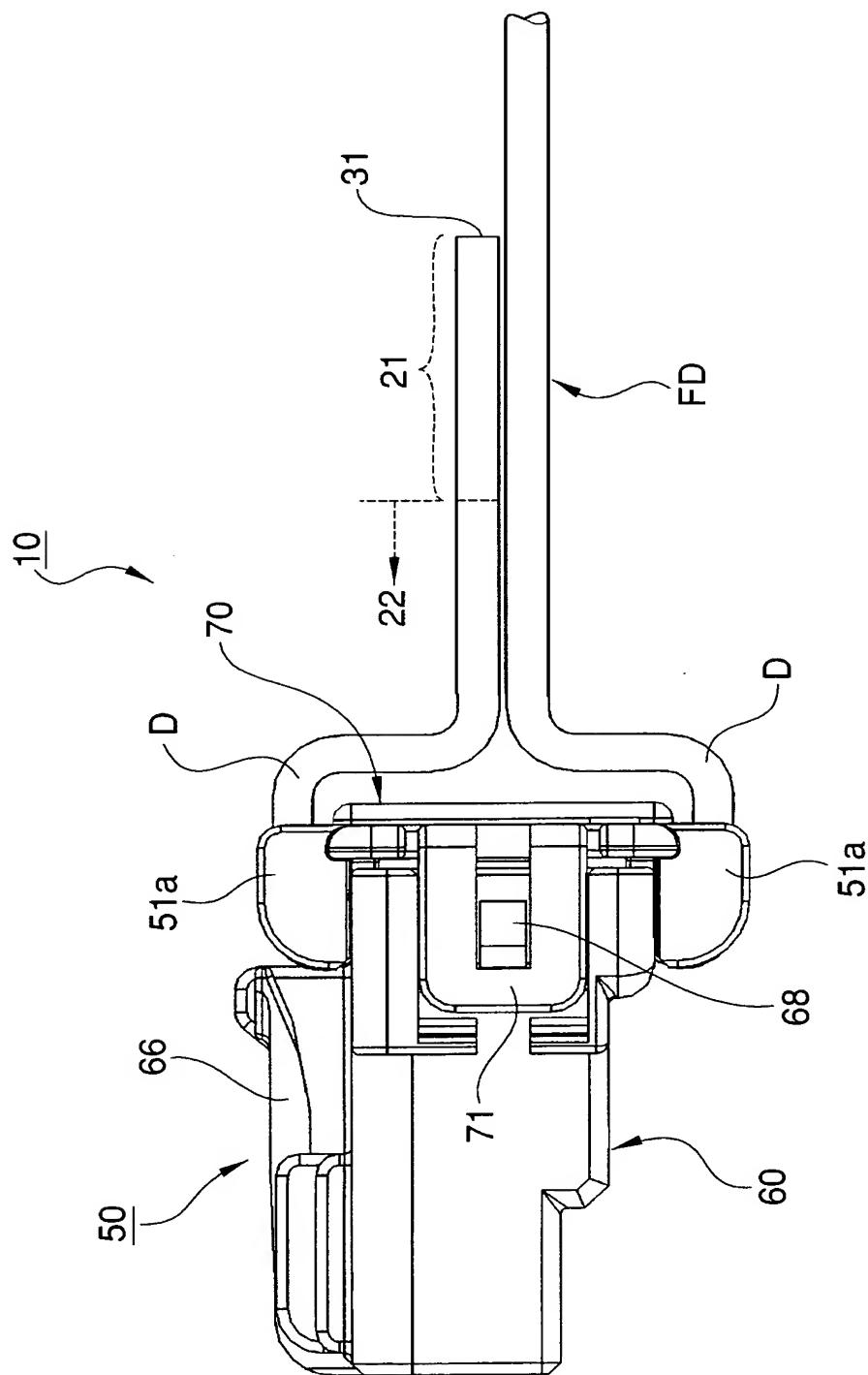
【図 5】



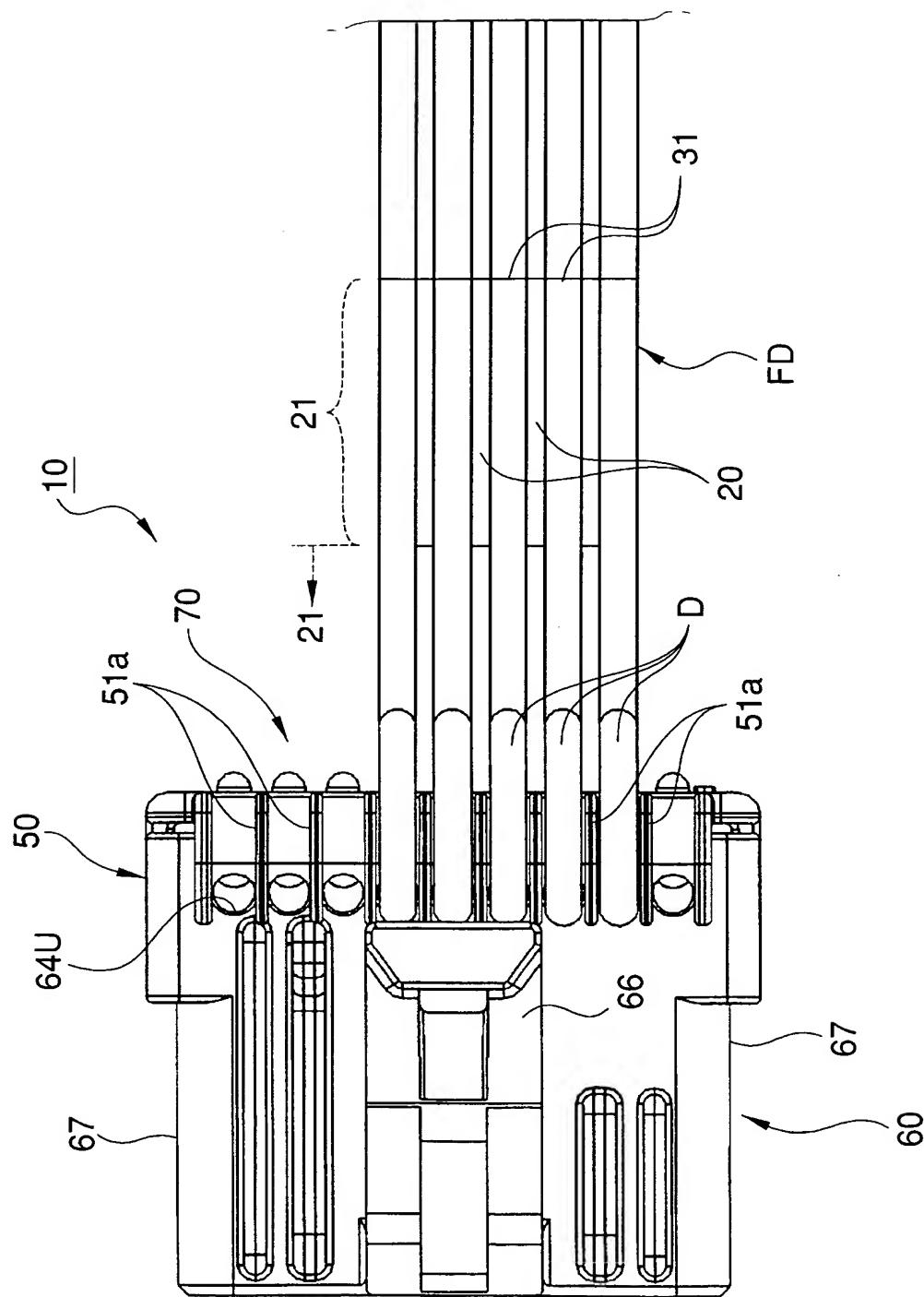
【図 6】



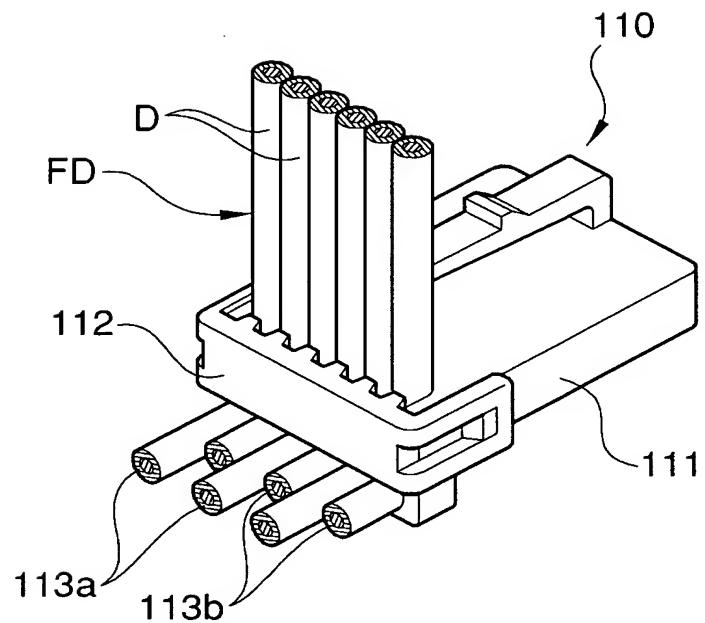
【図 7】



【図 8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 端部におけるリークを防止すると共に引張荷重に対して十分な強度を確保することのできるフラット電線の端末処理構造及び端末処理方法を提供する。

【解決手段】 フラット電線FDの端部に、末端部21を除いた所定範囲の絶縁連結部20を長手方向に沿って切除することにより各絶縁導体Dの間隔を幅方向に調整可能とした圧接部分22が形成される。圧接コネクタ50は、圧接刃42を備えた圧接端子金具40が取付けられるコネクタハウジング60と、圧接刃42に対する圧接部分21を覆うようにコネクタハウジング60に取付けられるカバー70とを備えている。圧接部分が圧接刃42に圧接された後、フラット電線FDの端部をカバー70の外面に沿わせるように末端部21を折り返して中央側のフラット電線FDに重ね合わせた状態で、該末端部21の端末面31を内包して外部から絶縁するように結束部材30が巻装される。

【選択図】 図1

特願 2002-331159

出願人履歴情報

識別番号 [000006895]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都港区三田1丁目4番28号
氏名 矢崎総業株式会社